

EQUILÍBRIOS MÚLTIPLOS E METAS DE INFLAÇÃO NUM MODELO MACRODINÂMICO PÓS-KEYNESIANO

André Lúcio Neves¹
José Luís Oreiro²

Resumo: O presente artigo tem por objetivo analisar os efeitos da condução da política monetária com base no regime de metas de inflação no contexto de um modelo macrodinâmico pós-keynesiano. Para tanto, foi desenvolvido um modelo Pós-Keynesiano de acumulação de capital e distribuição de renda no qual a inflação é o resultado do conflito distributivo entre capitalistas e trabalhadores, a oferta de moeda é endógena e a política monetária é conduzida de acordo com uma regra de Taylor. Nesse contexto, demonstra-se a existência de duas posições de equilíbrio de longo-prazo para a economia em consideração. A primeira é caracterizada por uma taxa real de juros elevada e uma baixa participação dos lucros na renda, ao passo que a segunda é caracterizada por uma baixa taxa real de juros e uma elevada participação dos lucros na renda. A análise das condições de estabilidade do modelo mostra que o equilíbrio estável é aquele no qual a taxa real de juros é baixa. Além disso, mostra-se que a política monetária é não-neutra no longo-prazo, uma vez que mudanças da meta de inflação estão associadas a mudanças no valor de equilíbrio de longo-prazo da taxa real de juros e da participação dos lucros na renda.

Abstract: The objective of this article is to analyse the effects of the conduction of monetary policy based on an inflation targeting regime in the context of a Post-Keynesian macrodynamic model. To this intent, we developed a Post-Keynesian model of capital accumulation and income distribution in which inflation is the result of distributional conflict between capitalist and workers, the supply of money is endogenous and the monetary policy is conducted in agreement with a Taylor rule. In that context, the existence of two positions of long run equilibrium is demonstrated for the economy in consideration. The first is characterized by a high real interest rate and a low profits share in income, while the second is characterized by low real interest rate and a high profit share in income. The stability analysis of the model shows that equilibrium is stable only when real interest rate is low. Moreover, it is shown that monetary policy is no-neutral in the long run, since changes of target inflation are associated with changes in the long run equilibrium value of real interest rate and of profit share in income.

Palavras-Chave: Acumulação de capital, taxa de juros e política monetária.

Key words: Capital accumulation, interest rate and monetary policy.

Artigo preparado e submetido para o XXXIV Encontro Nacional de Economia da ANPEC a ser realizado no período de 5 à 8 de dezembro de 2006, Salvador, Bahia.

Área: 3 – Macroeconomia, Economia Monetária e Finanças.

JEL: E12 e E52

Julho de 2006

¹ Aluno do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Econômico da UFPR e bolsista da Capes. E-mail: dtnaneves@yahoo.com.br.

² Doutor em Economia (IE/UFPR), professor do Departamento de Economia da UFPR e pesquisador do CNPq. E-mail: joreiro@ufpr.br. Web-page: <http://www.joseluisoreiro.ecn.br>.

1. Introdução.

A economia Pós-Keynesiana trabalha com a análise do crescimento econômico e da distribuição de renda no longo prazo, tomando como ponto de partida os resultados obtidos por Keynes (1936) na sua Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda; os quais foram extendidos para o longo-prazo por Harrod (1939), Domar (1946), Robinson (1956, 1962) e Kaldor (1956, 1957)³.

Dentro desta perspectiva, o presente artigo avança no sentido de incorporar a condução da política monetária por intermédio do regime de metas de inflação no arcabouço teórico pós-keynesino, tal como feito recentemente por Setterfield (2005). Este autor mostra que o sistema de metas de inflação é compatível com os princípios teóricos pós-keynesianos⁴ tomando como fundamento um modelo macro-dinâmico de crescimento e distribuição de renda que possui um equilíbrio único de longo-prazo.

No presente artigo, no entanto, iremos desenvolver um modelo alternativo ao de Setterfield no qual demonstra-se a existência de duas posições de equilíbrio de longo-prazo para a economia em consideração. A primeira é caracterizada por uma taxa real de juros elevada e uma baixa participação dos lucros na renda, ao passo que a segunda é caracterizada por uma baixa taxa real de juros e uma elevada participação dos lucros na renda. A análise das condições de estabilidade do modelo mostra que o equilíbrio estável é aquele no qual a taxa real de juros é baixa. Além disso, mostra-se que a política monetária é não-neutra no longo-prazo, uma vez que mudanças da meta de inflação estão associadas a mudanças no valor de equilíbrio de longo-prazo da taxa real de juros e da participação dos lucros na renda.

Os princípios teóricos da economia pós-keynesiana que foram incorporados ao modelo aqui apresentado são os seguintes:

- i) Determinação do produto pela demanda efetiva;
- ii) Determinação da poupança pelo investimento;
- iii) Formação de preços com base num *mark-up* sobre os custos variáveis de produção;
- iv) Inflação causada por conflito distributivo
- v) Endogenidade da oferta de moeda.
- vi) Não neutralidade da política monetária no longo-prazo.

No contexto de uma economia monetária, o princípio da demanda efetiva demonstra que a oferta inicial não necessariamente é igual à demanda final e que o seu principal determinante é o investimento. Assim, é a expectativa de demanda que determina as decisões de produção das firmas e, com isso, a quantidade de mão-de-obra a ser empregada. Ou seja, a economia pode estar operando abaixo do pleno emprego.

Segue-se também que, ao contrário da visão ortodoxa, para os Pós-Keynesianos a poupança é determinada pelo investimento, pois este último, via efeito multiplicador, gera

³ Para uma resenha das contribuições teóricas da escola pós-keynesiana ver Eichner e Kregel (1975).

⁴ Essa compatibilidade é negada por alguns pós-keynesianos brasileiros como, por exemplo, Carvalho (2005).

renda. Como nem toda a renda é consumida, o seu resíduo dá a origem à poupança. Então, para que haja investimento é necessário, além das expectativas dos empresários, a existência de um sistema de crédito eficiente. Desta forma, a poupança não é pré-condição para o investimento.

Outra característica presente na economia Pós-Keynesiana é a questão da formação de preço com base em um critério mais realista, denominado de *mark-up*, pois este está diretamente ligado ao princípio da incerteza sobre os acontecimentos futuros. Assim, como as firmas não conhecem a sua função de demanda, são incapazes de maximizar os seus lucros. Então, a melhor opção encontrada pelas firmas é a formação de preços com base em uma margem de lucro sobre os custos de produção.

Sob a concepção Pós-Keynesiana, a inflação é decorrente, principalmente, da elevação dos custos e do conflito distributivo entre os trabalhadores e capitalistas pela renda. Outro fato a ser destacado nesta economia é que a moeda possui certo grau de endogeneidade, pois o sistema bancário tem a capacidade de atender, em parte, a demanda por crédito oriunda das necessidades de financiamento da economia, como destaca Minsky (1986): “Money (...) is a type of bond that arises as banks finance activity and positions in capital and financial assets.” Então, o Banco Central, por não ter controle pleno sobre a oferta de dinheiro, tem que usar os seus instrumentos de política monetária para influenciar a liquidez no mercado e manter a demanda por crédito dentro dos limites pretendidos.

Um outro atributo fundamental da teoria Pós-Keynesiana é a não-neutralidade da moeda e da política monetária tanto no curto prazo quanto no longo prazo (cf. Carvalho, 1992, p.49). Isto ocorre devido a *não-ergodicidade* de parte dos fenômenos econômicos, o que torna os indivíduos propensos a desenvolver preferência pela liquidez em face da incerteza dos acontecimentos futuros⁵. Desta forma, a moeda assume a função de reserva de valor e é admitida a existência de impacto da política monetária sobre as variáveis reais, o que envolve custo social no controle do nível do estoque monetário.

Nesse contexto, o presente trabalho aponta para a compatibilidade entre os princípios teóricos pós-keynesianos e o regime de metas de inflação. Essa visão é apresentada por Libânio (2004) nos seguintes termos:

Apesar das críticas feitas ao regime de metas de inflação, determinados aspectos de sua formulação podem ser explorados para discutir uma proposta alternativa de condução da política monetária, a partir do paradigma pós-keynesiano. Em primeiro lugar, destaca-se a maior transparência conferida às decisões de política. Neste sentido, é ilustrativa a proximidade entre a visão de Keynes (...) e de alguns defensores do regime de metas, como Bernanke e Mishkin (1997, p.19), que afirmam: “Transparency facilitates public understanding of monetary policy and increases the incentives for the central bank to pursue the announced goals for monetary policy.”

Sob a óptica Pós-keynesiana, um regime de metas de inflação torna mais claros e perceptíveis os objetivos da política monetária e, com isso, pode contribuir para reduzir o grau de incerteza sobre as decisões de política e os rumos da economia e tornar as expectativas dos agentes mais sensíveis às ações do Banco Central. Desta forma, o estabelecimento de metas explícitas na condução das políticas pode ser uma estratégia bem sucedida. (Libânio, 2004)

Contudo, qual deve ser a meta de inflação a ser buscada é uma questão de difícil resposta. Para alguns autores, a meta de inflação no longo prazo deveria ser zero, como ressalta Feldstein (1997). Outros são contra esta postura e consideram que uma taxa de

⁵ Sobre o conceito de não-ergodicidade ver Davidson (1982-83).

inflação ideal seria aquela em que as famílias e empresas não precisem levá-la em consideração na tomadas de suas decisões diárias, conforme as palavras de Alan Greenspan recolhidas por Mishkin (2002). Contudo, o mais adequado seria perseguir uma inflação moderada que permitisse coordenar a política monetária com as demais políticas, visando obter, além do controle inflacionário, o crescimento econômico e um maior nível de bem-estar. Dessa forma, não há uma incompatibilidade essencial entre os princípios teóricos pós-keynesianos e o regime de metas de inflação.

Este trabalho é dividido seis seções, incluindo a presente introdução. Na segunda seção é feita uma breve apresentação do modelo de Mark Setterfield. A terceira seção está dedicada a apresentação da estrutura do modelo macro-dinâmico desenvolvido neste artigo. A quarta seção está dedicada a análise do equilíbrio de curto-prazo do modelo aqui apresentado. Na seção cinco se realiza a análise de longo-prazo do sistema; ao passo que a seção 6 sumariza as conclusões obtidas ao longo do artigo.

2. Modelo de Mark Setterfield.

O modelo desenvolvido por Setterfield (2005) mostra que o sistema de metas de inflação é compatível com a economia Pós-keynesiana, desde que seja reconhecida que a demanda efetiva determina o produto real e que o processo inflacionário é gestado em função do conflito distributivo entre trabalhadores e capitalistas. O modelo é composto pelas seguintes equações:

$$y = y_0 - \delta r \quad (1)$$

$$p = \phi p_{-1} + \alpha y + \theta Z \quad (2)$$

$$\dot{r} = \lambda(y - y^T) \quad (3)$$

$$\dot{Z} = -\mu(p - p^T) \quad (4)$$

Onde y e y^T , são o produto real e a meta de produto real definida pelas autoridades monetárias, respectivamente; p e p^T são, respectivamente, a inflação e a meta de inflação; r é a taxa real de juros; Z captura a vontade e a capacidade dos trabalhadores de aumentar a taxa de crescimento dos salários nominais independentemente do nível da atividade econômica.

A primeira equação representa o equilíbrio no mercado de bens, a curva IS. A segunda equação é a curva de Phillips Pós-Keynesiana, onde $\phi < 1$. A terceira e a quarta equação são as curvas de reação em que as autoridades políticas manipulam as condições de demanda agregada para perseguir a meta de produto e buscam agir de forma a influenciar o desejo dos trabalhadores por aumento de salários nominais para também perseguir a meta de inflação.

A estrutura do modelo acima pode ser reduzida para um sistema de duas equações. Assim, a primeira equação dinâmica pode ser obtida da substituição da equação (3) em (1):

$$\dot{y} = -\delta\lambda(y - y^T) \quad (5)$$

A partir da equação (2), utilizando as equações (4) e (5) e fazendo os algebrismos necessários, encontramos a segunda equação dinâmica que representa o comportamento da inflação no tempo:

$$\dot{p} = -\frac{1}{1-\varphi} \left(\alpha \delta \lambda [y - y^T] + \theta \mu [p - p^T] \right) \quad (6)$$

Em steady-state, temos as seguintes condições de equilíbrio $\dot{y} = \dot{p} = 0$. Desta forma, obtemos da equação (5) e (6), respectivamente, os seguintes resultados:

$$y = y^T \quad (7)$$

$$y = \left(y^T + \frac{\theta \mu}{\alpha \delta \lambda} p^T \right) - \frac{\theta \mu}{\alpha \delta \lambda} p \quad (8)$$

Na equação (7) verifica-se, que no longo prazo, o produto real iguala-se à meta do produto; e que da combinação entre as equações (7) e (8) obtém-se a convergência da inflação para a meta de inflação.

As condições de estabilidade do equilíbrio assim definido podem ser verificadas por intermédio da matriz jacobiana, obtida a partir das equações (5) e (6), tal como observamos abaixo.

$$\begin{bmatrix} \dot{y} \\ \dot{p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\delta \lambda & 0 \\ -\frac{\alpha \delta \lambda}{1-\varphi} & -\frac{\theta \mu}{1-\varphi} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta \lambda y^T \\ \frac{1}{1-\varphi} (\alpha \delta \lambda y^T + \theta \mu p^T) \end{bmatrix}$$

O determinante dessa matriz é positivo, $|J| = \delta \lambda \theta \mu / (1-\varphi) > 0$, e o traço negativo, $Tr(J) = -(\delta \lambda + \theta \mu / [1-\varphi]) < 0$. Este resultado demonstra que as autoridades monetárias podem determinar explicitamente a meta de inflação, e que a condução da política monetária com base no regime de metas de inflação não viola os princípios teóricos da economia Pós-keynesiana.

Contudo, Setterfield (2005) destaca que uma inflação moderada deve ser mais benéfica para a economia, pois evita o risco de deflação e os seus sérios efeitos sobre o setor financeiro e a economia real. Ao mesmo tempo, uma elevada taxa de inflação prejudicaria as funções exercidas pela moeda e causaria vários problemas para a economia real, como, por exemplo, baixo crescimento e alto nível de desemprego.

3. Estrutura do Modelo Dinâmico de Acumulação de Capital e Conflito Distributivo

A estrutura do presente modelo é distinta da estrutura do modelo de Setterfield (2005). Apesar de ambas as economias serem fechadas, aqui há atividades governamentais. Os preços são formados com base no mark-up e o crescimento da economia se dá com o grau de utilização da capacidade produtiva endógeno.

Na estrutura do modelo macrodinâmico aqui apresentado é inserida a distribuição funcional da renda entre salários e lucros. Tal como Kaldor (1956) e Pasinetti (1961-62), iremos supor que a propensão a poupar a dos capitalistas é maior do que zero, ao passo que os trabalhadores gastam toda a sua renda com bens de consumo.

A acumulação de capital é dada pela seguinte equação de investimento:

$$g = \frac{I}{K} = \alpha_0 + \alpha_1(mu - r) \quad (9)$$

Onde: α_0 e α_1 são parâmetros positivos; I/K é o investimento desejado pelas firmas como fração do estoque de capital; r é a taxa real de juros; m é a participação dos lucros na renda e u é o grau de utilização da capacidade produtiva.

A função consumo desta economia é dada pela expressão:

$$\frac{C}{K} = (1 - m)u + (1 - Sc)mu \quad (10)$$

O consumo como fração do estoque de capital, C/K , é determinado pelo consumo dos trabalhadores, $(1-m)u$, e pelo consumo dos capitalistas $(1-Sc)mu$, onde Sc é a propensão a poupar dos capitalistas.

Os gastos do governo também são normalizados como uma fração do estoque de capital, e supostos como constantes ao longo do tempo, conforme a equação abaixo:

$$\frac{G}{K} = \gamma \quad (11)$$

O mercado de bens estará em equilíbrio quando a renda como proporção do estoque de capital for igual a soma entre consumo, investimento e gastos do governo como proporção do estoque de capital. Dessa forma, temos que:

$$u = \frac{X}{K} = \frac{I}{K} + \frac{C}{K} + \frac{G}{K} \quad (12)$$

As firmas dessa economia operam numa estrutura de mercado oligopolizada, fixando os seus preços com base num mark-up fixo (no curto-prazo) sobre os custos diretos unitários de produção, tal como se observa na equação (13) abaixo:

$$P = (1 + Z)Wa \quad (13)$$

Onde: P é o preço dos bens produzidos pelas firmas, W é a taxa nominal de salário, a é o requisito unitário de mão-de-obra e Z é a taxa de mark-up .

A participação dos lucros na renda (m) é determinada a nível microeconômico com base na taxa de mark-up fixada pelas firmas dessa economia (cf. Kalecki, 1954). Dessa forma, pode-se demonstrar que:

$$m = \frac{Z}{1 + Z} \quad (14)$$

A taxa de mark-up prevalecente num dado ponto do tempo não necessariamente coincide com a taxa de mark-up que as empresas desejam obter no longo-prazo. Isso porque, no curto-prazo, as empresas podem estar dispostas a sacrificar uma parte de sua rentabilidade em prol de um maior market-share. Se definirmos Z^f como a taxa de mark-up que as empresas desejam ter no longo-prazo, então a nível macroeconômico os capitalistas desejam se apropriar de uma parcela m^f da renda agregada na forma de lucros. Iremos supor que a participação desejada dos lucros na renda é determinada pela equação abaixo:

$$m^f = \varepsilon_0 + \varepsilon_1 u \quad (15)$$

Os parâmetros ε_i são positivos e a participação desejada dos lucros na renda, m^f , está em função do grau de utilização da capacidade produtiva. Esta equação informa que quanto maior for o grau de utilização da capacidade produtiva maior será a participação desejada dos lucros na renda. Isso porque um maior nível de utilização da capacidade produtiva está associado a um maior poder de monopólio por parte das firmas, ensejando assim as mesmas a fixar uma maior taxa de mark-up.

Divergências entre a participação desejada e participação efetiva dos lucros refletem, portanto, divergências entre a taxa desejada de mark-up e a taxa efetiva de mark-up. Tais divergências deverão fazer com que, ao longo do tempo, as firmas procurem ajustar a taxa efetiva de mark-up ao valor por elas desejado para essa variável. Isso posto, a dinâmica da participação efetiva dos lucros na renda é determinada com base na seguinte equação diferencial:

$$\dot{m} = \theta [m^f - m] \quad (16)$$

Onde: \dot{m} é a variação da participação dos lucros na renda ao longo do tempo e θ é um parâmetro positivo.

Uma vez que as divergências entre a participação desejada e a participação efetiva dos lucros na renda dão ensejo a variações na taxa efetiva de mark-up; segue-se que os preços irão

variar em conformidade com o hiato entre as variáveis em consideração. Em outros termos, se a participação desejada dos lucros na renda for maior do que a participação efetiva; então as empresas irão reagir a esse “desequilíbrio” por intermédio de aumentos de preço, os quais são um reflexo de suas tentativas no sentido de igualar a taxa efetiva de mark-up ao valor desejado dessa variável. Dessa forma, a taxa de inflação nessa economia pode ser expressa com base na seguinte equação:

$$\pi = \varphi(m^f - m) \quad (17)$$

Onde: π é a taxa de inflação e φ um parâmetro positivo.

Uma observação é importante a respeito da natureza da inflação nesse modelo. A equação (17) mostra claramente que a inflação é originada fundamentalmente por pressões de custo na economia, ao invés de ser causada por pressões de demanda. Com efeito, a inflação é um sintoma da existência de um conflito entre capitalistas e trabalhadores a respeito da fração da renda agregada a ser apropriada por cada um dos grupos sociais em consideração (cf. Marglin, 1984).

Tal como Kaldor (1982) e Moore (1988) iremos supor que a oferta de moeda é endógena, de maneira que as autoridades monetárias não tem controle sobre os agregados monetários, mas apenas sobre o valor da taxa nominal de juros. A política monetária é conduzida no contexto de um regime de metas de inflação, no qual o Banco Central calibra a taxa nominal de juros de maneira a produzir as mudanças no valor da taxa real de juros requeridas para fazer com que a taxa efetiva de inflação convirja com respeito a meta inflacionária. Para compatibilizar a obtenção da meta de inflação com o objetivo tradicional de estabilização do nível de produção, iremos supor que a política monetária é operada no dia a dia com base numa regra de Taylor definida na equação abaixo:

$$\dot{r} = \lambda_0(\pi - \pi^*) + \lambda_1(u - u^*) \quad (18)$$

Onde: \dot{r} é a variação da taxa real de juros com respeito ao tempo; λ_0 é a velocidade de reação do Banco Central com respeito às divergências entre a inflação efetiva e a meta de inflação; λ_1 é a velocidade de reação do Banco Central às divergências entre o grau efetivo de utilização da capacidade produtiva e a meta de utilização da capacidade definida pelas autoridades monetárias (u^*).

4. Comportamento do modelo no curto-prazo.

No curto prazo, a taxa real de juros e a participação dos lucros na renda são constantes. Dessa forma, o grau de utilização da capacidade produtiva se ajusta de maneira a garantir o equilíbrio entre a demanda e a oferta agregada. Substituindo as equações (9), (10) e (11) em (12) obtemos o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de curto-prazo para a economia em consideração:

$$u^{**} = \frac{1}{(s_C - \alpha_1)m}(\alpha_0 - \alpha_1 r + \gamma) \quad (19)$$

Para garantir a estabilidade da posição de equilíbrio de curto prazo, iremos fazer a hipótese keynesiana/kaleckiana tradicional de que a propensão a poupar é maior do que a propensão a investir. Dessa forma, temos que: $s_c > \alpha_1$.

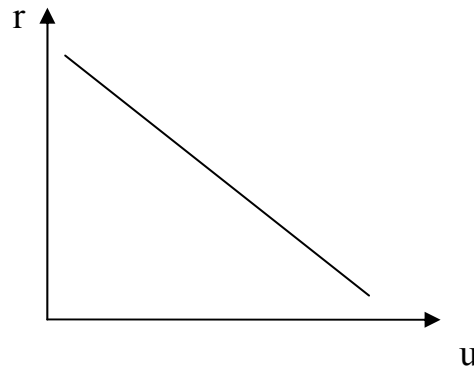
A equação (19) apresenta o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de curto-prazo como uma função da taxa real de juros e da participação dos lucros na renda.

Dada a participação dos lucros na renda, o efeito de uma variação da taxa real de juros sobre o valor de equilíbrio de curto prazo do grau de utilização da capacidade produtiva é expresso por:

$$\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{-\alpha_1}{(s_c - \alpha_1)m} < 0$$

A relação entre o grau de utilização da capacidade produtiva e a taxa real de juros pode ser visualizada por intermédio da figura 1. Na figura 1 verificamos a existência de uma relação inversa entre a taxa real de juros e o grau de utilização da capacidade produtiva.

Figura 1

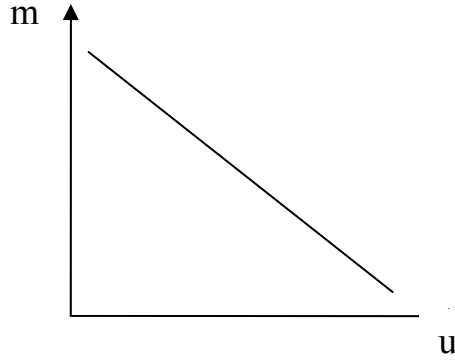


Um aumento da participação dos lucros na renda, por sua vez, irá induzir uma retração do grau de utilização da capacidade produtiva; pois haverá uma queda do consumo agregado como resultado do fato que a propensão a consumir a partir dos salários é maior do que a propensão a consumir a partir dos lucros. Esse resultado pode ser comprovado por intermédio da expressão abaixo:

$$\frac{\partial u}{\partial m} = -\frac{(\alpha_0 - \alpha_1 r + \gamma)}{(s_c - \alpha_1)m^2} < 0$$

A relação entre o grau de utilização da capacidade produtiva e a participação dos lucros na renda pode ser visualizada por intermédio da figura 2 abaixo.

Figura 2



O valor de equilíbrio de curto prazo da taxa de acumulação de capital, g , pode ser obtido ao se substituir a equação (19) em (9), chegando ao seguinte resultado:

$$g = - \frac{[(Sc - \alpha_1) + \alpha_1] \alpha_1 r + [(Sc - \alpha_1) + \alpha_1] \alpha_0 + \alpha_1 \gamma}{(Sc - \alpha_1)} \quad (20)$$

Verificamos na equação (20) que taxa de acumulação de capital depende apenas da taxa real de juros, ou seja, não existe nenhuma relação entre distribuição de renda e crescimento econômico⁶. Além disso, verificamos que a relação entre a taxa de acumulação de capital e a taxa real de juros é negativa, tal como pode ser confirmado por intermédio da expressão abaixo:

$$\frac{\partial g}{\partial r} = - \frac{[(Sc - \alpha_1) + \alpha_1] \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)} < 0$$

A taxa de inflação de equilíbrio de curto prazo é determinada após substituirmos (19) em (15) e a resultante em (17), obtendo assim a seguinte expressão:

$$\pi = \frac{-\varphi(Sc - \alpha_1)m^2 + \varphi\varepsilon_0(Sc - \alpha_1)m - \varphi\varepsilon_1\alpha_1 r + \varphi\varepsilon_1(\alpha_0 + \gamma)}{(Sc - \alpha_1)m} \quad (21)$$

A equação (21) mostra que a taxa de inflação de equilíbrio de curto-prazo depende da participação dos lucros na renda e da taxa real de juros. Um aumento da participação dos lucros na renda se faz acompanhar por uma redução do valor de equilíbrio de curto-prazo da

⁶ Via de regra, os modelos de crescimento e distribuição de renda de inspiração pós-keynesiana estabelecem a existência de regimes de acumulação do tipo *wage-led growth* nos quais um aumento da participação dos salários na renda tem um impacto positivo sobre a taxa de crescimento do estoque de capital devido ao efeito da redistribuição de renda a favor dos salários sobre os gastos de consumo e sobre o grau de utilização da capacidade produtiva. Bhaduri e Marglin (1990) mostraram, no entanto, que esse resultado depende criticamente da especificação da função investimento, de tal maneira que, para certas especificações dessa função, pode ocorrer o efeito contrário.

taxa de inflação, da mesma forma como um aumento da taxa real de juros. Esses resultados podem ser observados nas expressões abaixo:

$$\frac{\partial \pi}{\partial m} = -\varphi - \frac{\varphi \varepsilon_1 (\alpha_0 - \alpha_1 r + \gamma)}{(Sc - \alpha_1)m^2} < 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial r} = -\frac{\varphi \varepsilon_1 \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m} < 0$$

5. Dinâmica de Longo Prazo e Estabilidade.

No longo-prazo a participação dos lucros na renda e a taxa real de juros são variáveis endógenas, de tal forma que a sua dinâmica é explicada pelas equações (22) e (23) apresentadas abaixo:

$$\dot{m} = \theta [m^f - m] \quad (22)$$

$$\dot{r} = \lambda_0 (\pi - \pi^*) + \lambda_1 (u - u^*) \quad (23)$$

Do ponto de vista da dinâmica de longo-prazo do sistema, iremos supor que o grau de utilização da capacidade produtiva corresponde ao valor de equilíbrio de curto-prazo dessa variável, definido pela equação (19) apresentada na seção anterior. Como a participação desejada dos lucros na renda depende apenas do grau de utilização da capacidade produtiva [ver equação (15)], a taxa corrente de inflação depende apenas da participação efetiva dos lucros na renda [ver equação (21)] e o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio de longo-prazo é uma função de m e de r ; segue-se que a dinâmica da taxa real de juros e da participação dos lucros na renda depende apenas dos valores de m e de r . De fato, ao substituímos (19) em (15) e a resultante em (22), obtemos a seguinte equação diferencial de primeira ordem para m :

$$\dot{m} = \frac{-\theta(Sc - \alpha_1)m^2 + \theta \varepsilon_0 (Sc - \alpha_1)m + \theta \varepsilon_1 (\alpha_0 - \alpha_1 r + \gamma)}{(Sc - \alpha_1)m} \quad (24)$$

A equação (24) pode ser usada para determinarmos o lócus $\dot{m} = 0$, ou seja, o lugar geométrico das combinações entre m e r para as quais a participação dos lucros na renda permanece constante ao longo do tempo. Sendo assim fazendo $\dot{m} = 0$ em (24), obtemos o seguinte resultado:

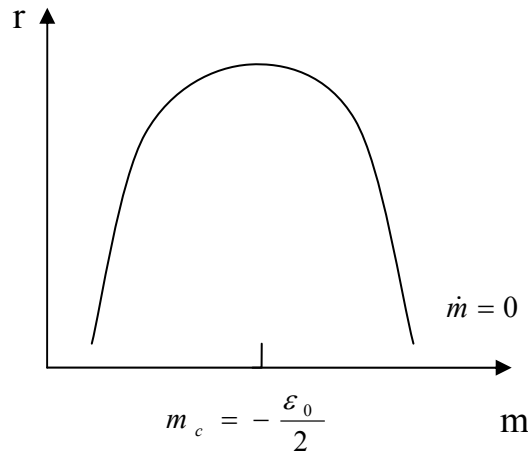
$$r = -\frac{(Sc - \alpha_1)m^2}{\varepsilon_1 \alpha_1} + \frac{\varepsilon_0 (Sc - \alpha_1)m}{\varepsilon_1 \alpha_1} + \frac{(\alpha_0 + \gamma)}{\alpha_1} \quad (25)$$

A inclinação do lócus $\dot{m} = 0$ pode ser obtida ao derivarmos (25) com respeito a r e m , obtendo:

$$\left. \frac{\partial r}{\partial m} \right|_{\dot{m}=0} = -\frac{2(Sc - \alpha_1)m}{\varepsilon_1 \alpha_1} + \frac{\varepsilon_0(Sc - \alpha_1)}{\varepsilon_1 \alpha_1} \quad (26)$$

Se m for menor que um certo valor crítico $m_c = -\frac{\varepsilon_0}{2}$; então o sinal de (26) será positivo, caso contrário a derivada parcial será negativa. A visualização do lócus $\dot{m} = 0$ pode ser feita por intermédio da figura 3 abaixo:

Figura 3



A dinâmica da taxa real de juros pode ser obtida ao substituirmos as equações (19) e (21) em (23), chegando a seguinte expressão:

$$\dot{r} = \frac{-\lambda_0 \varphi (Sc - \alpha_1) m^2 + (\lambda_0 \varphi \varepsilon_0 - \lambda_0 \pi^* - \lambda_1 u^*) (Sc - \alpha_1) m - (\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1) \alpha_1 r + (\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1) (\alpha_0 + \gamma)}{(Sc - \alpha_1) m} \quad (27)$$

A partir da equação (27) podemos obtermos o lócus $\dot{r} = 0$, ou seja, o lugar geométrico das combinações entre r e m para as quais a taxa real de juros permanece constante ao longo do tempo. Fazendo $\dot{r} = 0$ em (27), obtemos a seguinte expressão:

$$r = -\frac{\lambda_0 \varphi (Sc - \alpha_1) m^2}{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1) \alpha_1} + \frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_0 - \lambda_0 \pi^* - \lambda_1 u^*) (Sc - \alpha_1) m}{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1) \alpha_1} + \frac{(\alpha_0 + \gamma)}{\alpha_1} \quad (28)$$

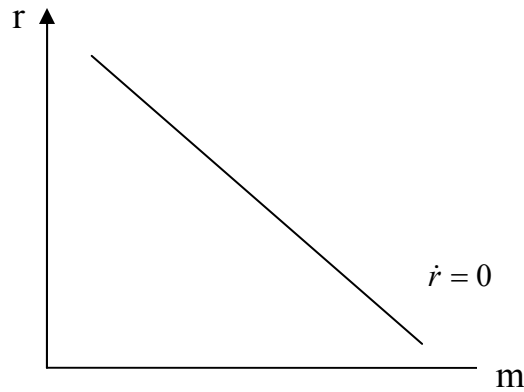
Para obter a inclinação do lócus $\dot{r} = 0$ iremos assumir que a seguinte condição é atendida: $\lambda_0 \varphi \varepsilon_0 - (\lambda_0 \pi^* + \lambda_1 u^*) < 0$. Essa condição será atendida se o peso atribuído pelo Banco Central às divergências entre a inflação corrente e a meta de inflação na sua *função de*

reação for relativamente baixo (indicando, com isso, que a autoridade monetária é pouco conservadora) ou caso a sensibilidade da inflação às divergências entre a participação efetiva e desejada dos lucros na renda seja baixa. Sendo assim, prova-se que a inclinação do lócus $\dot{r} = 0$ é dada por:

$$\left. \frac{\partial r}{\partial m} \right|_{\dot{r}=0} = -\frac{2\lambda_0\varphi(Sc - \alpha_1)m}{(\lambda_0\varphi\varepsilon_1 + \lambda_1)\alpha_1} + \frac{(\lambda_0\varphi\varepsilon_0 - \lambda_0\pi^* - \lambda_1u^*)(Sc - \alpha_1)}{(\lambda_0\varphi\varepsilon_1 + \lambda_1)\alpha_1} < 0 \quad (29)$$

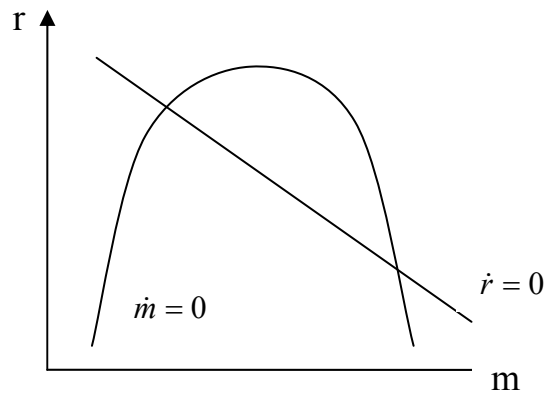
A inclinação do lócus $\dot{r} = 0$ pode ser visualizada por intermédio da figura 4 abaixo:

Figura 4



O equilíbrio de longo-prazo do sistema corresponde aos valores de m e r que satisfazem simultaneamente as equações (25) e (28). Isso irá ocorrer nos pontos de intercessão entre os locus $\dot{r} = 0$ e $\dot{m} = 0$. Como o lócus $\dot{m} = 0$ tem o formato de U voltado para baixo, segue-se que *uma configuração possível* de equilíbrio de longo-prazo consiste numa situação em que existem dois pontos de intercessão entre os locus $\dot{r} = 0$ e $\dot{m} = 0$, ou seja, uma situação de *equilíbrios múltiplos*. Nesse caso, haverá um equilíbrio caracterizado por uma elevada taxa real de juros e uma baixa participação dos lucros na renda; e outro equilíbrio caracterizado por uma baixa taxa real de juros e uma alta participação dos lucros na renda, tal como pode ser visualizado por intermédio da figura 5 abaixo:

Figura 5



A análise de estabilidade do sistema aqui apresentado pode ser feita por intermédio da matriz Jacobiana associada ao sistema formado pelas equações (24) e (27). Os elementos da matriz Jacobiana são apresentados abaixo:

$$\begin{aligned} J_{11} &= \frac{\partial \dot{m}}{\partial m} = -\theta - \frac{\theta \varepsilon_1}{(Sc - \alpha_1)m^2}(\alpha_0 + \gamma) + \frac{\theta \varepsilon_1}{(Sc - \alpha_1)m^2} \alpha_1 r \\ J_{12} &= \frac{\partial \dot{m}}{\partial r} = -\frac{\theta \varepsilon_1 \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m} \\ J_{21} &= \frac{\partial \dot{r}}{\partial m} = -\lambda_0 \varphi - \frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1)}{(Sc - \alpha_1)m^2}(\alpha_0 + \gamma) + \frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1)}{(Sc - \alpha_1)m^2} \alpha_1 r \\ J_{22} &= \frac{\partial \dot{r}}{\partial r} = -\frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1) \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m} \end{aligned}$$

O determinante da matriz jacobiana é dado por:

$$\det = \frac{\theta \alpha_1 \lambda_1}{(Sc - \alpha_1)m} > 0 \quad (30)$$

Como o determinantes é positivo para ambas as posições de equilíbrio, podemos descartar a ocorrência de uma *trajetória de sela*. Para sabermos qual dos equilíbrios é estável e qual é instável, temos que calcular o traço da matriz Jacobiana. Temos, então, que:

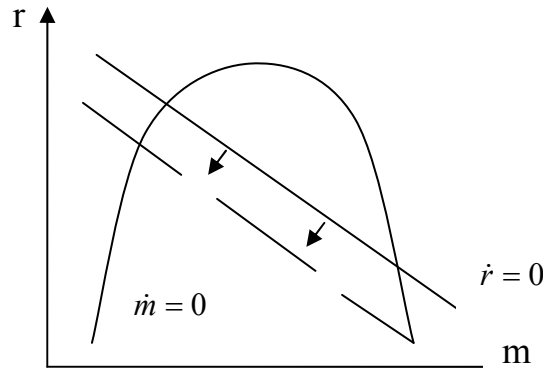
$$TR = -\left[\theta + \frac{\theta \varepsilon_1}{(Sc - \alpha_1)m^2}(\alpha_0 + \gamma) + \frac{(\lambda_0 \varphi \varepsilon_1 + \lambda_1) \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m} \right] + \frac{\theta \varepsilon_1 \alpha_1}{(Sc - \alpha_1)m^2} r \quad (31)$$

O sinal do traço da matriz Jacobiana claramente depende do valor da taxa real de juros. Para valores baixos de r , o termo entre colchetes deve ser maior do que o último termo de (31) de tal forma que o traço pode ser negativo e, dessa forma, o sistema será estável. No entanto, para valores altos de r , o termo entre colchetes pode ser menor do que o último termo de (31). Nesse caso, o traço será positivo e o sistema será instável. Daqui se segue que o equilíbrio caracterizado por uma baixa taxa real de juros e uma alta participação dos lucros na renda deve ser estável; ao passo que o equilíbrio com alta taxa real de juros e baixa participação dos lucros na renda deve ser instável.

Como corolário dessa análise segue-se que o regime de metas de inflação só é condizente com a estabilidade macroeconômica caso a economia esteja operando num equilíbrio com uma baixa taxa real de juros.

Um outro resultado interessante obtido com o modelo refere-se aos efeitos de longo-prazo de uma mudança da meta inflacionária. Se o Banco Central aumentar a meta de inflação então o lócus $\dot{r} = 0$ se deslocará para baixo, tal como podemos observar na figura 6. Dessa forma, haverá uma redução da taxa real de juros de equilíbrio tanto no “equilíbrio alto” como no “equilíbrio baixo”. Daqui se segue que a política monetária é não-neutra no longo-prazo, resultado esse plenamente compatível com os princípios teóricos da economia pós-keynesiana.

Figura 6



No que se refere a participação dos lucros na renda, a *figura 6* mostra claramente que no “equilíbrio alto” ocorre uma redução da fração da renda apropriada pelos capitalistas; ao passo que no “equilíbrio baixo” ocorre o inverso. Como pela equação (20) sabemos que a redução da taxa real de juros irá aumentar inequivocamente a taxa desejada de crescimento do estoque de capital pelas firmas; segue-se que uma redução da meta de inflação, tomando como base o equilíbrio estável, irá resultar numa aceleração do ritmo de acumulação de capital às expensas de uma maior concentração de renda nas mãos dos capitalistas. **Sendo assim, podemos dizer que a determinação da meta de inflação a ser perseguida pelas autoridades monetárias envolve um *trade-off* entre crescimento e distribuição de renda.**

6. Conclusão

Ao longo do presente artigo desenvolvemos um modelo pós-keynesiano de acumulação de capital e distribuição de renda no qual a inflação é o resultado do conflito distributivo entre capitalistas e trabalhadores, a oferta de moeda é endógena e a política monetária é conduzida com base no regime de metas de inflação. Nesse contexto, constatamos a existência de duas posições de equilíbrio de longo-prazo para o sistema econômico. No primeiro equilíbrio, o qual denominamos de “equilíbrio alto”, a taxa real de juros é alta e a participação dos lucros na renda é baixa. Já o segundo equilíbrio, denominado de “equilíbrio baixo”, se caracteriza por uma baixa taxa real de juros e uma alta participação dos lucros na renda.

A análise das condições de estabilidade do modelo aqui proposto mostrou que o “equilíbrio baixo” têm uma maior propensão a estabilidade do que o “equilíbrio alto”. Dessa forma, podemos inferir que uma das condições necessárias para que o regime de metas de inflação seja condizente com a estabilidade macroeconômica é que a taxa real de juros seja relativamente baixa.

Um resultado importante obtido com o modelo apresentado neste artigo é a não-neutralidade da meta inflacionária sobre os valores de equilíbrio de longo-prazo da taxa real de juros e da participação dos lucros na renda. Com efeito, uma elevação da meta inflacionária se mostrou consistente com uma redução da taxa real de juros tanto no “equilíbrio alto” como no “equilíbrio baixo”. No que se refere a participação dos lucros na renda, o aumento da meta inflacionária resultou numa diminuição da participação dos lucros na renda no “equilíbrio alto” e num aumento da participação dos lucros na renda no “equilíbrio baixo”. Tomando como base o equilíbrio estável, segue-se que uma redução da meta de inflação perseguida pelo Banco Central irá resultar numa aceleração do ritmo de

acumulação de capital às expensas de uma maior concentração da renda nas mãos dos capitalistas, evidenciando assim a existência de um trade-off entre crescimento e distribuição de renda.

7. Referências Bibliográficas.

BHADURI, A; MARGLIN, S. (1990). “Unemployment and the Real Wage: the economic basis for contesting political ideologies”. *Cambridge Journal of Economics*. Vol. 14, nº 4, pp. 375-393.

CARVALHO, F. J. C. (2005). “Uma Contribuição ao Debate em Torno da Eficácia da Política Monetária e Algumas Implicações para o Caso do Brasil”. *Revista de Economia Política*. Vol. 25, nº 4 (100), pp. 323-336, out/dez.

_____ (1992). *Mr Keynes and the Post Keynesians: principles of macroeconomics for a monetary production economy*. Edward Elgar: Aldershot.

DAVIDSON, P. (1982-83). “Rational expectations: a fallacious foundation for studying crucial decision-making process”. *Journal of Post Keynesian Economics*, 2, pp.182-198.

_____ (2002). “Financial markets, money and the real world”. Edward Elgar Publishing Limited.

DOMAR, E. (1946). “Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment”. *Econometrica*. Vol. 14, No. 2., pp. 137-147.

EICHNER, A. e KREGEL, J.A. (1975). “An Essay on Post-keynesian Theory: a new paradigm in Economics”. *Journal of Economic Literature*. Vol. 13, nº. 4, pp. 1293-1314.

FELDSTEIN, M. (1997) “Capital income taxes and the benefits of price stability”. *NBER Working Paper*. nº. 6200, September

HARROD, R. (1939). “An Essay in Dynamic Theory”. *The Economic Journal*. Vol. 49, No. 193, pp. 14-33.

KALDOR, N. (1956). “Alternative Theories of Distribution”. *Review of Economic Studies*, XXIII, pp. 83-100.

_____ (1957). “A Model of Economic Growth”. *Economic Journal*, 67, pp. 591-624.

_____ (1982). *The Scourge of Monetarism*. Oxford University Press: Oxford.

KALECKI, M. (1954). *A Theory of Capitalist Dynamics*: Oxford University Press: Oxford.

LIBÂNIO, GILBERTO A. (2004). “Temas de Política Monetária: uma perspectiva pós-keynesiana”. *Texto para Discussão*, nº 229. UFMG/Cedeplar.

- MARGLIN, S. (1984). "Growth, Distribution and Inflation: a centennial synthesis". *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 8, pp. 115-144.
- MISHKIN, F. S. (2002). "Inflation targeting". *An Encyclopedia of Macroeconomics*, Cheltenham. Edward Elgar, pp. 361—5.
- MINSKY, H. (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven: Yale University Press.
- MOORE, B. (1988). *Horizontalists and Verticalists: the macroeconomics of credit money*. Cambridge University Press: Cambridge.
- PASINETTI, L. (1961-62). "Rate of Profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth". *Review of Economic Studies*, XXXIX(4).
- ROBINSON, J. (1962). *Essays in the Theory of Economic Growth*. Macmillan: Londres.
- _____ (1956). *The Accumulation of Capital*. Macmillan: Londres.
- SETTERFIELD, Mark. (2005). "Is Inflation Targeting Compatible with Post Keynesian economics?". Disponível em: <<http://emp.trincoll.edu>>.